第 2 章　規格

2.1　調整器に係わる技術基準

2.1.1　「液化石油ガス器具等の技術上の基準等に関する省令」に定められている技術基準

1　本体、カバー及びばねは、次に掲げるいずれかの基準に適合する金属で製造されたものであること。

(1)　日本工業規格 B 8238（1994）LP ガス用圧力調整器の表 5 調整器に用いる金属材料(1)本体、カバー及びばね用金属材料に定める規格に適合する金属であること。

(2)　日本工業規格 Z 2371（1994）塩水噴霧試験方法の 2.装置に定める規格に適合する装置を用い、8.噴霧室の条件に定める規格に適合する塩水噴霧試験室において、6.試験用塩溶液に定める規格に適合する塩水を 24 時間噴霧した後、13.判定方法(1)面積法に定める規格に適合する方法により判定を行ったとき、腐食がないか又はレイティングナンバー9.8 から 6 までの腐食面積率であること。

2　本体及びカバーは、使用上支障のある“す”、その他の欠陥がないこと。

3　ダイヤフラム、弁ゴム及びカップリング付容器用弁に接続する取付部のゴムは、次に掲げる試験液及び空気の中に 24 時間以上放置したとき、使用上支障のある“ぜい化”、“軟化”、“収縮”等が無いものであること。

(1)　プロパン 50 パーセント以上 80 パーセント以下、プロピレン 10 パーセント以上 40 パーセント以下及びブタジエン 2 パーセント以上の混合液であって、温度零下 20 度以下のもの

(2)　プロパン 50 パーセント以上 80 パーセント以下、プロピレン 10 パーセント以上 40 パーセント以下及びブタジエン 2 パーセント以上の混合液であって、温度 40 度以上のもの

(3)　温度零下 25 度以下の空気

4　通気孔は、次に掲げる基準に適合するものであること。

(1)　通常の使用状態において、雨水が浸入する恐れがないこと。

(2)　ごみ等により、つまるおそれがないこと。

(3)　針等を差込んだ場合に、ダイヤフラムを傷つけるおそれがないこと。

5　単段減圧式調整器、自動切替式一体型調整器、二段減圧式一体型調整器及び二段減圧式分離型二次用調整器にあっては、安全機構が作動するときの低圧側の圧力は 5.60 キロパスカル以上 8.40 キロパスカル以下であり、かつ、安全機構が作動を停止するときの低圧側の圧力は 5.04 キロパスカル以上 8.40 キロパスカル以下であること。

6　調整圧力を容易には変更できないようにするための措置が講じられていること。

7　入口側取付部は、次に掲げる基準のいずれかに適合すること。

(1)　ねじ込み式のものにあっては、次に掲げる基準のいずれかに適合すること。

イ　日本工業規格 B 0203 (1982) 管用テーパねじに定める規格に適合するねじであること。

ロ　日本工業規格 B 0205（1982）メートル並目ねじ並びに日本工業規格 B 0209（1982）メートル並目ねじの許容限界寸法及び公差に定める規格に適合するねじであること。

ハ　日本工業規格 B 0207（1982）メートル細目ねじ並びに日本工業規格 B 0211（1982）メートル細目ねじの許容限界寸法及び公差に定める規格に適合するねじであること。

ニ　次に掲げる基準に適合するねじであること。

(イ)　日本工業規格 B 8245（1994）液化石油ガス容器用弁に定めるガス充てん口の規格に適合するねじであること。

(ロ)　ナットによって取付けられるねじ又はハンドルによって取付けられるねじにあっては、左ねじである旨の V 型溝を有し、又は取付け取外しの方向を矢印で明示してあること。

(ハ)　ハンドルの直径は、着脱の操作に適切なものであること。

(2)　フランジにより接続するものであって、二段減圧式分離型二次用調整器にあっては、次に掲げるイ又はロの基準、その他の調整器にあっては、ハ又はニの基準に適合すること。

イ　日本工業規格 B 2220（1995）鋼製溶接式管フランジの付表 2-1 呼び圧力 10K 差込み溶接式フランジ（並型）（板フランジ（SOP））に定める規格に適合するフランジであること。

ロ　日本工業規格 B 2210（1984）鉄鋼製管フランジの基準寸法の付表 3-1 呼び圧力 10K 並型フランジの基準寸法に定める規格に適合するフランジであること。

ハ　日本工業規格 B 2220（1995）鋼製溶接式管フランジの付表 4-1 呼び圧力 20K 差込み溶接式フランジ（ハブフランジ（SOH））に定める規格に適合するフランジであること。

ニ　日本工業規格 B 2210（1984）鉄鋼製管フランジの基準寸法の付表 5 呼び圧力 20K フランジの基準寸法に定める規格に適合するフランジであること。

(3)　カップリング付容器用弁に接続する取付部にあっては、次に掲げる基準に適合すること。

イ　日本工業規格 B 8245（2004）液化石油ガス容器用弁の図 1 ガス充てん口の寸法の規格に適合するカップリング式の充てん口と容易に、かつ、確実に接続及び切離しができるもの（以下「カップリングソケット」という。）であること。

ロ　カップリングソケットは、1,000 回以上の接続及び切離しに耐えるものであること。

ハ　カップリングソケットの接続及び切離しの作業において容器用弁内部のガスを放出しないものであること。

8　出口側取付部は、次に掲げる基準のいずれかに適合すること。

(1)　容量 1 キログラム毎時以下の単段減圧式調整器以外のものにあっては、次に掲げる基準のいずれかに適合すること。

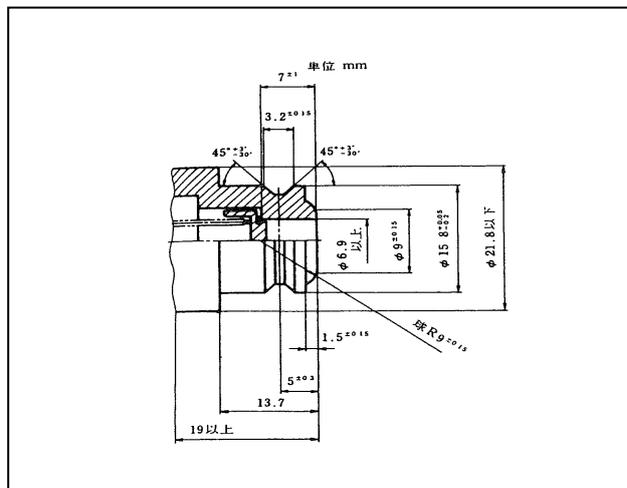
イ　ねじ込み式のものにあっては、技術上の基準の欄の 7(1)イ、ロ又はハに掲げる基準のいずれかに適合すること。

ロ　フランジにより接続するものにあっては、次に掲げる基準のいずれかに適合すること。

(ｲ)　日本工業規格 B 2220（1995）鋼製溶接式管フランジの付表 1-1 呼び圧力 5K 差込み溶接式フランジ（板フランジ（SOP））又は付表 2-1 呼び圧力 10K 差込み溶接式フランジ（並型）（板フランジ（SOP））に定める規格に適合するフランジであること。

(ﾛ)　日本工業規格 B 2210（1984）鉄鋼製管フランジの基準寸法の付表 1 呼び圧力 2K フランジの基準寸法、付表 2 呼び圧力 5K フランジの基準寸法又は付表 3-1 呼び圧力 10K 並型フランジの基準寸法に定める規格に適合するフランジであること。

ハ　ユニオン接合するものにあっては、日本工業規格 B 2301（1995）ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手の付表 17 ユニオンに定める規格に適合するねじであること。

(2)　容量 1 キログラム毎時以下の単段減圧式調整器にあっては、(1)イ、ロ又はハに掲げる基準のいずれかに適合するか、若しくは次図の形状を有するものであって、過流出安全機構を有すること。

9　次の表の調整器の種類の欄に掲げる種類ごとにそれぞれ同表の耐圧試験圧力の欄に掲げる圧力を 1 分間以上加えた後、漏れ又は使用上支障のある変形がないこと。

調整器の種類		耐圧試験圧力（単位：メガパスカル）	
		高圧側	低圧側
単段減圧式調整器		2.60	0.30
自動切替式一体型調整器	一次側	2.60	0.80
	二次側	0.80	0.30
自動切替式分離型一次用調整器		2.60	0.80
二段減圧式一体型調整器	一次側	2.60	0.80
	二次側	0.80	0.30
二段減圧式分離型一次用調整器		2.60	0.80
二段減圧式分離型二次用調整器		0.80	0.30

10　次の表の調整器の種類の欄に掲げる種類ごとにそれぞれ同表の気密試験圧力の欄に掲げる圧力を加えたとき、液化石油ガス漏れのないこと。ただし、自動切替式一体型調整器であって、技術上の基準の欄の 20 に定めるところにより表示されている入口側の圧力の下限値が 0.15 メガパスカルのものにあっては、一次側の低圧側及び二次側の高圧側の気密試験圧力を 0.225 メガパスカルとする。

調整器の種類		気密試験圧力	
		高圧側	低圧側
単段減圧式調整器		1.56 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ	5.50 ｷﾛﾊﾟｽｶﾙ
自動切替式一体型調整器	一次側	1.56 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ	0.15 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ
	二次側	0.15 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ	5.50 ｷﾛﾊﾟｽｶﾙ
自動切替式分離型一次用調整器		1.56 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ	0.15 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ
二段減圧式一体型調整器	一次側	1.56 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ	0.15 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ
	二次側	0.15 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ	5.50 ｷﾛﾊﾟｽｶﾙ
二段減圧式分離型一次用調整器		1.56 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ	0.15 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ
二段減圧式分離型二次用調整器		0.15 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ	5.50 ｷﾛﾊﾟｽｶﾙ

11　表示されている入口側の圧力を加えたとき、閉そく圧力は、次の表の調整器の種類の欄に掲げる種類ごとにそれぞれ同表の閉そく圧力の欄に掲げる圧力以下であること。

調整器の種類	閉そく圧力
単段減圧式調整器	3.50 ｷﾛﾊﾟｽｶﾙ
自動切替式一体型調整器	
二段減圧式一体型調整器	
二段減圧式分離型二次用調整器	
自動切替式分離型一次用調整器	0.095 ﾒｶﾞﾊﾟｽｶﾙ
二段減圧式分離型一次用調整器	

12　表示されている入口側の圧力を加え、表示されている容量（1 時間に減圧することができる液化石油ガスの質量をいう。）のガスを流したとき、表示されている調整圧力が得られること。

13　自動切替式調整器にあっては、使用側の入口側の圧力が表示されている下限値以上、かつ、表示容量の流量で作動している場合であって、予備側の入口側の圧力が表示されている下限値

以上であるときは、予備側からのガスの補給がないこと。

14　自動切替式調整器の表示機構は、ガスを供給している側が目視により容易に確認できるものであること。

15　入口側の圧力を 0.1 メガパスカルとし、2 秒以上 3 秒以下の間空気を流入した後、2 秒以上 3 秒以下の間空気の流入を停止する操作を 60,000 回（自動切替式調整器の一次側については、各 30,000 回）繰り返した後、技術上の基準の欄の 10、11 及び 12 に定める基準に適合すること。ただし、自動切替式一体型調整器であって技術上の基準の欄の 19 に定めるところにより表示されている入口側の圧力の下限値が 0.15 メガパスカルのものにあっては、入口側の圧力を 0.15 メガパスカルとする。

16　入口側及び出口側の取付部の先端を固定した調整器の本体（入口側の取付部が突出していないものにあっては、容器のバルブに取り付けた状態にした出口側の取付部）に質量 1.5 キログラム以上の鉄球を 1 メートル以上の高さから落下させて衝撃を加えた後、技術上の基準の欄の 10 に定める基準に適合すること。この場合において、単段減圧式調整器以外のものにあっては、それぞれの本体ごとに行わなければならない。

17　温度零下 25 度以下において正常に作動すること。

18　自動切替式調整器の入口部にガス逆流防止機構（以下「逆止弁」という。）を有するもの（以下「逆止弁付自動切替式調整器」という。）にあっては、次の基準に適合するものであること。

(1)　使用側入口を大気に開放したとき、予備側を通して使用側からガスが流出しないものであること。

(2)　逆止弁は、作動後入口側が通常の使用状態に戻ったとき、確実に復帰するものであること。

(3)　逆止弁は、1,000 回以上の反復使用試験に耐えるものであること。

(4)　逆止弁の出入口に圧力差がないとき、出口部の再液化ガスが入口側に戻ることができるものであること。

19　容量 1 キログラム毎時以下の単段減圧式調整器に過流出安全機構を有するものにあっては、次に掲げる基準に適合すること。

(1)　出口側を大気に開放したとき、過流出安全機構が作動してガス通路を閉じるものであること。

(2)　過流出安全機構が作動して液化石油ガスの通路が閉ざされた後、一定の操作により作動状態を解除できるものであること。

(3)　過流出安全機構は、1,000 回以上の反復使用試験に耐えるものであること。

20　見やすい箇所に容易に消えない方法で入口側の圧力の上限及び下限（記号 P、単位メガパスカル）、容量（記号 Q、単位キログラム毎時）、調整圧力（記号 R、単位キロパスカル又はメガパスカル）、逆止弁付自動切替式調整器にあっては逆止弁付である旨（記号 C）、届出事業者の氏名又は名称、製造年月及び製造番号が表示されていること。ただし、届出事業者の氏名若しくは名称は、経済産業大臣に届け出た登録商標又は経済産業大臣の承認を受けた略称をもって代えることができる。

2.1.2 「液化石油ガス販売事業者の認定に係る保安確保機器の設置等の細目を定める告示」に定められている技術基準

第 2 条　規則第 45 条第 4 号の告示で定める基準は別表のとおりとする。

調整器

Ⅰ類

器具省令別表第 3 の調整器の技術上の基準及び以下の基準に適合するものであること。（1 時間に減圧することができる液化石油ガスの質量が 10 キログラム以下のものに限る。）

(1)　耐しょく性

イ　湿潤、塩水噴霧及び乾燥を 10 回繰り返したとき、著しい腐しょく等がないこと。

ロ　金属材料に施された塗装膜等は十分な密着強度を有すること。

(2)　耐液化石油ガス性

ダイヤフラム、弁ゴム及び O リングは、ペンタン試験液中に 72 時間浸漬したとき、軟化、膨潤及び収縮等がないこと。

(3)　耐雨性

器具省令別表第 3 の調整器の技術上の基準 4 の基準により、作動及び停止を繰り返した後、温度零下 5 度において、器具省令別表第 3 の調整器の技術上の基準 5、11 及び 12 の基準に適合すること。

(4)　低温気密性及び耐久性

温度零下 25 度以下においてガスの放出及び閉そくを 7,000 回繰り返した後、器具省令別表第 3 の調整器の技術上の基準 10 の基準に適合すること。

(5)　高温気密性

温度 80 度以上において 960 時間放置した後、器具省令別表第 3 の調整器の技術上の基準 10 の基準に適合すること。

(6)　調整圧力及び閉そく圧力

器具省令別表第 3 の調整器の技術上の基準 11 及び 12 の基準により調整圧力及び閉そく圧力を測定し、次の表の調整器の種類の欄に掲げる種類に応じて、それぞれ同表の調整圧力及び閉そく圧力の欄に掲げる圧力であること。

調整器の種類	調整圧力		閉そく圧力
	下限	上限	
単段減圧式調整器	2.35 ｷﾛﾊﾟｽｶﾙ以上	3.24 ｷﾛﾊﾟｽｶﾙ以下	3.33 ｷﾛﾊﾟｽｶﾙ以下
自動切替式調整器	2.60 ｷﾛﾊﾟｽｶﾙ以上		
二段減圧式 一体型調整器	2.60 ｷﾛﾊﾟｽｶﾙ以上		

(7)　耐久性

器具省令別表第3の調整器の技術上の基準15の基準に適合すること。この場合、同基準中「60,000 回」を「180,000 回」に、「30,000 回」を「90,000 回」に読み替えるものとする。

(8)　耐候性

樹脂により成型された外装部品は、十分な耐候性を有すること。

(9)　ねじ部の割れ

ニップル部のねじ部は、接続状態において高温及び低温の繰り返し試験を 20 回行ったとき、接続部に割れ等の異常がないこと。

(10)　耐荷重性

接続部に曲げモーメントが加えられたとき、漏れがないこと。

(11)　耐応力腐しょく割れ

接続部に銅合金を用いたものにあっては、応力腐しょく割れがないこと。

Ⅱ類

器具省令別表第 3 の調整器の技術上の基準に適合するものであること。（Ⅰ類であるものを除く。）

2.2 「液化石油ガスの保安確保及び取引の適正化に関する法律施行規則」による性能基準

第 18 条（供給設備の技術上の基準）

20 調整器は、次に定める耐圧性能及び気密性能を有するものであること。

イ 調整器は、使用上支障のある腐しょく、割れ、ねじのゆるみ等の欠陥がなく、かつ、消費する液化石油ガスに適合したものであること。

ロ 調整器は、次に定める耐圧性能及び気密性能を有するものであること。

(1) 調整器（二段式減圧用二次側のものを除く。）の高圧側の耐圧性能及び気密性能は、2.6 メガパスカル以上の圧力で行う耐圧試験及び 1.56 メガパスカル以上の圧力で行う気密試験に合格するものであること。

(2) 調整器（二段式減圧用二次側のものに限る。）の高圧側の耐圧性能及び気密性能は、0.8 メガパスカル以上の圧力で行う耐圧試験及び 0.15 メガパスカル以上の圧力で行う気密試験に合格するものであること。

ハ 調整器（二段式減圧用一次側のものを除く。）の調整圧力及び閉そく圧力は、次に定める基準に適合すること。

(1) 調整器（生活の用に供する液化石油ガスに係るものに限る。）の調整圧力は、2.3 キロパスカル以上 3.3 キロパスカル以下であり、かつ、閉そく圧力は、3.5 キロパスカル以下であること。

(2) 調整器（(1)に規定するものを除く。）の調整圧力及び閉そく圧力は、使用する燃焼器に適合したものであること。

2.3 高圧ガス保安協会基準

KHK S 0735 液化石油ガス調整器技術基準

（平成 17 年 3 月）

2.4 (財) 日本エルピーガス機器検査協会・検査規程

(1) LIA-500 調整器検査規程

（平成 22 年 10 月）

(2) LIA-501 液化石油ガス用流量検知式切替型漏えい検知装置検査規程

（平成 21 年 7 月）

(3) LIA-502 液化石油ガス用流量検知式圧力監視型漏えい検知装置検査規程

（平成 9 年 4 月）

(4) LIA-503 液化石油ガス用流量検知式圧力監視型漏えい検知装置（分離方式）検査規程

（平成 9 年 4 月）

(5) LIA-505 液化石油ガス用ガス漏れ警報遮断機構付自動切替式調整器検査規程

（平成 9 年 4 月）

(6) LIA-700 液化石油ガス用高性能供給機器検査規程

（平成 10 年 7 年）

2.5 JLIA 基準

2.5.1 高性能機器に付加された技術基準（容量 10kg/h 以下に限る）

表 2.1 高性能調整器に係る技術基準

技術上の基準	高性能の検査の方法（概要）	備 考
1.耐 食 性	JASOM610-92 自動車部品外観腐食試験方法により、湿潤 2 時間、塩水噴霧 2 時間、乾燥 4 時間のサイクル試験を 10 サイクル行い、著しい腐食のないこと。 塗装を施したものには碁盤目付着性試験方法により、100 の碁盤目を作りセロテープを剥がした後、60 以上の碁盤目が残っていること。	強 化
2.耐 LP ガス性	ダイヤフラム、弁ゴム及び O リングについて、5℃以上 25℃以下の n-ペンタン液へ 72 時間浸漬した後、空気中に 24 時間放置後の質量変化率が、部品に応じた基準範囲であること。	強 化
3.樹脂部品の耐 候 性	10 年の実証試験、5 年以上の屋外暴露試験またはサンシャインカーボンアーク灯による 2000 時間照射の後、割れなどのないこと。	新基準
4.耐 久 性	180,000 回の反復試験を行い、調整圧力、閉塞圧力が基準値の範囲内であるとともに、気密試験に合格すること。	強 化
5.防 雨 性	調整器入口から圧力を加え、ガス流入の開閉操作を行いながら上面と側面から 10 分間の散水試験を行った後、－5℃の恒温槽内において、調整圧力、閉塞圧力及び安全弁作動試験が基準値の範囲内であること。	強 化
6.耐低温性	－25℃の恒温槽内において 7,000 回の耐久試験を行った後、気密試験に合格すること。 －25℃の恒温槽内において、調整圧力及び閉塞圧力が次の通りであること。 調整圧力 単 段 式：2.30 kPa 以上、3.30 kPa 以下 自動切替式：2.55 kPa 以上、3.30 kPa 以下 閉塞圧力 共通：3.43 kPa 以下	強 化
7.ねじ部の強度	管用テーパねじの接続のものにあっては、サイズに応じた規定トルクでニップルを締込んだ状態でヒートサイクル試験（80℃⇔－30℃）20 回を行い、割れ等の発生しないこと。	新基準
8.耐静荷重性	単段式は 3 方向から、自動切替式は配管接続部の上面と裏面 2 方向から、接続呼び径に応じた荷重（曲げモーメント）を 5 分間加えた後、気密試験に合格すること。	新基準
9. 調整圧力	単 段 式 2.35～3.24kPa 自動切替式 2.60～3.24kPa	強 化
9. 閉そく圧力	共 通 3.33kPa 以下	
10.銅合金部品の時期割れ	JIS H 3250 銅合金部品の A 法により規定のトルクで締付けた試料をアンモニア雰囲気中に 2 時間放置し割れのないこと。	新基準
11.耐熱老化性	温度 80℃の恒温槽に 960 時間放置後、気密試験に合格すること。	新基準
12.表 示	高性能圧力調整器である旨の記号“S”を表示（LIA 発行基準適合マーク）する。	新基準
（注）高性能圧力調整器は、前提条件として標準の技術上の基準をクリアしたものである。		

2.5.2　30 kg／h を超える大型圧力調整器に関する技術基準

(1)　試験場所の標準状態及び試験用ガス

① **試験室の温度と湿度**　特に指定がない限り、常温（5～35℃）・常湿（85%以下）で試験を行う。

② **試験用ガス**　試験用ガスは、乾燥した空気又は窒素ガスとし、15℃のプロパンガスの質量に換算して表示する。換算に当たっては、次の概数を用いることが出来る。

$$W = Q \times 1.5$$

ここに、W：kg／h（純プロパンの１時間当たりの質量）
　　　　Q：m^3／h（空気又は窒素の１時間当たりの体積）

(2)　性能

① **耐圧性**　高圧部に 2.6MPa、中圧部に 0.8MPa、低圧部に 0.3MPa の水圧を 5 分間以上加えた後、漏れまたは使用上支障のある変形のないこと。
　なお、高圧部については高圧部のノズル先端に埋め栓を施し、中圧部については低圧部の入口に埋め栓を施し、低圧部については、安全弁ばねを作動しないように措置し、所定の水圧を加える。

② **気密性**　高圧部に 1.8MPa、中圧部に 0.15MPa（二次用であって入口側圧力が 0.15MPa のものについては 0.225MPa）、低圧部に 5.5kPa の試験用ガス圧力を 10 分間以上加え、漏れまたはその他の異常のないこと。

③ **調整圧力**　表示してある入口側の圧力を加え、表示してある容量（1 時間に減圧することが出来る液化ガスの質量を言う）のガスを流したとき、表示してある調整圧力が得られること。試験方法は、**LIA「調整器検査規程　12」**に従う。

④ **閉塞圧力**　調整器の種類に応じて下表の閉塞圧力の上限圧力以下であること。試験方法は、**LIA「調整器検査規程　11」**に従う。

表 2.1　調整器の上限閉そく圧力

調整器の種類	上限閉塞圧力
単段式調整器 二段式二次用調整器 二段式一体型調整器 自動切替式一体型調整器	3.5kPa
二段式一次用調整器 自動切替式分離型調整器	0.095MPa

⑤ **安全弁**　単段式調整器、自動切替式一体型調整器、二段式一体型調整器及び二段式二次用調整器にあっては、安全弁を有していること。作動圧力及び試験方法は **LIA「調整器検査規程　8」**に従う。

⑥ **耐久性**　入口側の圧力を 0.1MPa とし、２秒以上３秒以下の時間空気を流した後、２秒以上３秒以下の時間空気の流入を停止する操作を 60,000 回（自動切替式調整器については、各 30,000 回）繰り返した後、気密試験、閉塞圧力及び調整圧力を測定して異常のないこと。試験方法は **LIA「調整器検査規程　15」**による。但し、このときに空気流量は表示容量の 30%（最小 20m^3／h）とする。

⑦ **耐寒性**　－30℃以下の恒温槽に１時間放置後取り出し、速やかに入口側圧力 0.1MPa の圧力を加え、閉塞圧力及び調整圧力を測定し異常のないこと。

⑧ **補給開始圧力**　分離型及び一体型自動切替式調整器にあっては、補給開始圧力が 0.1MPa 未満であること。試験方法は、使用側圧力 0.1MPa、予備側圧力 0.1 及び 1.56MPa において表示容量の流量を流し、使用側圧力を徐々に下げることにより補給開始圧力を確認する。

⑨　**表示機構**　予備側から補給開始されていないことの確認は、予備側からのガスの流れを停止した状態で、使用側の入口圧力を 0.1MPa、流量がゼロ及び表示容量のときの表示を目視により確認する。また、予備側から補給開始していることの表示の確認は、使用側からのガスの流れを停止した状態で、予備側の入口圧力を 0.1MPa とし、流量がゼロ及び表示容量のときの表示を目視により確認する。

⑩　**耐静荷重性**　図 2.1 に示すように調整器本体を固定し、それぞれの接続部に、長さ 300mm 以上の配管を接続し（接続方法がねじ込み式のものにあっては、**表 2.2** の締め付けトルクでねじ込むこと)、**表 2.2** に示す曲げモーメントとなる荷重を、配管を軸に 4 方向よりそれぞれ 5 分間加えた後、変形破損などがなく、性能・気密性試験において合格すること。但し、ねじ込み部からの漏れについては判定から除外する。

表 2.2　曲げモーメント

呼び	締め付けトルク（N・m）	曲げモーメント（N・m）
1／2	90	105
3／4	113	225
1	135	340
1･1／4	164	475
1･1／2	175	610
2	186	1080

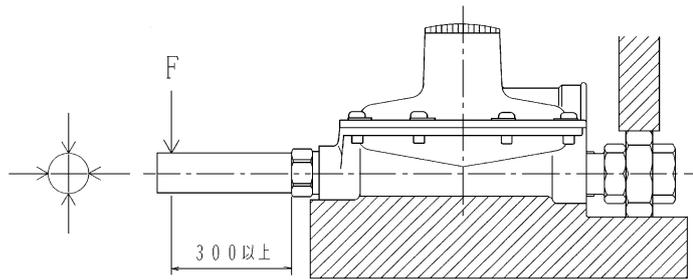



図 2.1　単段式の耐静荷重試験実施例

⑪　**防雨性**　「**JIS C 0920**　電気機械器具の外郭による保護等級（2003)」に規定する“第二特性数字で表される水に対する保護等級の試験”の第二特性数字 3 に規定する方法により、5 分間以上散水した後、内部に水の浸入のないこと。

出入口の接続部に防水用のプラグを施した調整器を正規の取り付け状態にし、その上方 300～500mm の高さから、鉛直から両側 60 度までの全範囲にわたって、散水ノズルを用いて散水する（**図 2.2** 参照)。散水量は毎分 10±0.5L、水圧は 50～150kPa、試験時間は、機器の外郭表面積（取付部の面積は除く）1m² 当たり 1 分間で最低 5 分間以上とする。

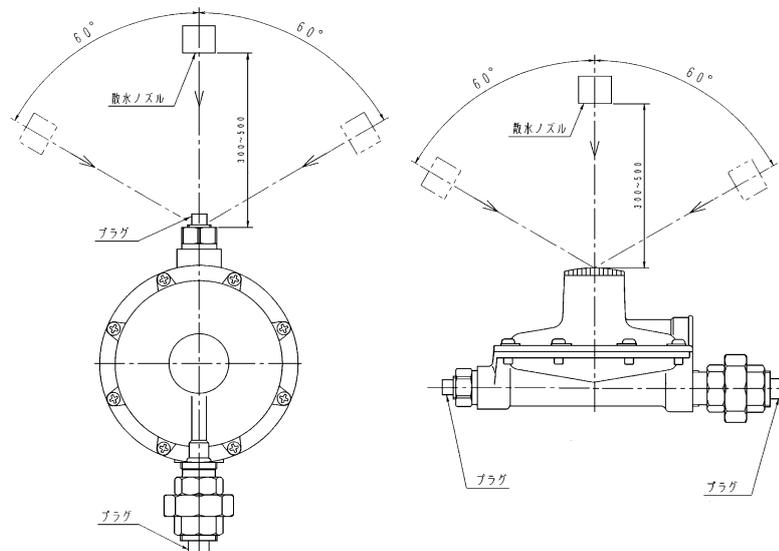



図 2.2　単段式調整器の防雨性試験の実施例

⑫　**耐ねじ込み性**　接続部が管用テーパおねじの場合、**表 2.3** のねじ込みトルクで鋼管をねじ込み、割れなどによる支障のないことを目視で確認する。
　但し、鋼管ねじ部には機械油 2 滴を潤滑剤として点滴する。

表 2.3　ねじ込みトルク

呼び	ねじ込みトルク（N・m）
1／2	90
3／4	113
1	135
1･1／4	164
1･1／2	175
2	186

(3)　接続部の寸法

①　ねじ接続するものにあっては、**JIS B 0203(1999) 管用テーパねじ**に定める規格に適合するものであること。

②　ねじ継手で接続するものにあっては、**JIS B 2301(2004) ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手**に定める規格に適合するものであること。

③　フランジ継手で接続するものであって低圧部及び中圧部に使用するものにあっては、**JIS B 2220(2004) 鋼製管フランジ**に定める呼び圧力 10K の寸法、又は**表 2.4** のフランジの基準寸法に適合するものであること。

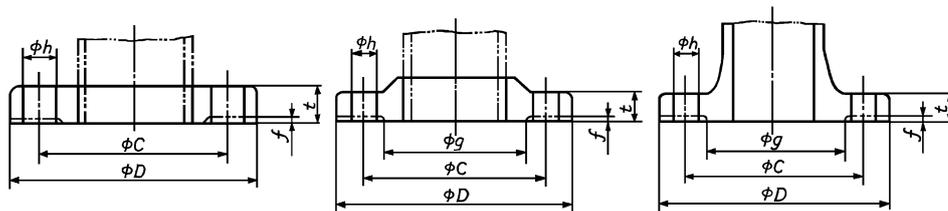



表 2.4　呼び圧力 10K 並形フランジの基準寸法

呼び (A)	D	フランジの各部寸法 t ねずみ鋳鉄以外	t ねずみ鋳鉄	f	g	ボルト穴 C	穴数	h	ボルト呼び
10	90	12	14	1	46	65	4	15	M12
15	95	12	16	1	51	70	4	15	M12
20	100	14	18	1	56	75	4	15	M12
25	125	14	18	1	67	90	4	19	M16
32	135	16	20	2	76	100	4	19	M16
40	140	16	20	2	81	105	4	19	M16
50	155	16	20	2	96	120	4	19	M16
65	175	18	22	2	116	140	4	19	M16
80	185	18	22	2	126	150	8	19	M16
100	210	18	24	2	151	175	8	19	M16

注　ガスケット部は、必要がある場合は、二点鎖線のように大平面座としても良い。

④　フランジ継手で接続するものであって高圧部に使用するものにあっては、**JIS B 2220(2004) 鋼製管フランジ**に定める呼び圧力 20K のフランジ寸法、又は**表 2.5** の基準寸法に適合するものであること。

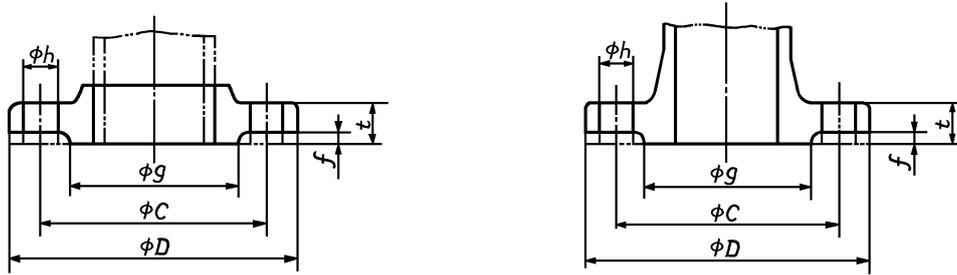



表 2.5　呼び圧力 20K フランジの基準寸法

呼び (A)	D	フランジの各部寸法				ボルト穴			ボルト呼び
		t		f	g	C	穴数	h	
		ねずみ鋳鉄以外	ねずみ鋳鉄						
10	90	14	16	1	46	65	4	15	M12
15	95	14	16	1	51	70	4	15	M12
20	100	16	18	1	56	75	4	15	M12
25	125	16	20	1	67	90	4	19	M16
32	135	18	20	2	76	100	4	19	M16
40	140	18	22	2	81	105	4	19	M16
50	155	18	22	2	96	120	8	19	M16
65	175	20	24	2	116	140	4	19	M16
80	200	22	26	2	132	160	8	23	M20
100	225	24	28	2	160	185	8	23	M20

注　ガスケット部は、必要がある場合は、二点鎖線のように全面座としても良い。

(4)　構造

①　調整ねじを最大までねじ込んだ場合にも、スプリングの密着によって出口側圧力が異常に上昇しないこと。

②　使用中部品の緩み、位置ずれ、摩擦などによって出口側圧力及び安全弁作動開始圧力などに異常を生じないこと。

③　通気口は、ごみ、虫、雪、水などによって容易にふさがれない構造であり、正常な取り付け姿勢では雨水が浸入しにくいものであること。

④　通気口は、針などを差し込んだ場合に、ダイヤフラムを傷つける恐れがないこと。

⑤　単段式、一体型及び二次用調整器には出口側圧力の異常上昇を防止するための安全弁を設けること。

⑥　自動切替式調整器は、切替機構及び表示機構を備えていること。

(5) 材料

① 調整器の本体、カバー及びばねに用いる金属材料は**表 2.6** 及び**表 2.7** に掲げた金属とする。ただし、**表 2.7** の金属材料を用いる場合は、**JIS Z 2371(2000) 塩水噴霧試験の方法**の **3**（**装置**）に定める装置を用い、**9**（**噴霧室の条件**）に定める塩水噴霧室で、**7**（**試験用塩溶液**）に定める塩水を 24 時間噴霧した後、**付属書 1** に規定するレイティングナンバの 10 又は 9.8 の腐食面積率以下となるよう表面処理を施さなければならない。

② ①に掲げた材料以外を用いる場合は、**表 2.6** に掲げた金属と同等以上の耐食性を持つ金属、又は表面に適切な耐食処理を施した金属とし、その耐食性は **JIS Z 2371(2000) 塩水噴霧試験の方法**の **3**（**装置**）に定める装置を用い、**9**（**噴霧室の条件**）に定める塩水噴霧室で、**7**（**試験用塩溶液**）に定める塩水を 24 時間噴霧した時、**付属書 1** に規定するレイティングナンバの 10 又は 9.8 の腐食面積率以下でなければならない。

③ 銅合金は、容易に時期割れを起こさないものであって、**JIS H 3250(2010) 銅及び銅合金棒**の **7.5** に定める時期割れ試験を行い、亀裂などの異常がないものでなければならない。

表 2.6 耐食処理を必要としない金属材料

材 料	規格番号	適用部品		
		本体	カバー	バネ
ステンレス鋼材	**JIS G 4304(2005)** 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯		○	
	JIS G 4305(2010) 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯		○	
	JIS G 4314(1994) ばね用ステンレス鋼線			○
銅及び銅合金	**JIS H 3250(2010)** 銅及び銅合金の板並びに条	○		

表 2.7 耐食処理が必要な金属材料

材 料	規格番号	適用部品		
		本体	カバー	バネ
線材	**JIS G 3521(1991)** 硬鋼線			○
	JIS G 3522(1991) ピアノ線			○
ダイカスト材	**JIS H 5301(2009)** 亜鉛合金ダイカスト	○	○	
	JIS H 5302(2006) アルミニウム合金ダイカスト	○	○	
鋼板	**JIS G 3141(2009)** 冷間圧延鋼板及び鋼帯		○	

④ ダイヤフラム、弁ゴム及び LP ガスに触れる部分に使用するゴム部品及び合成樹脂部品は、LP ガスに侵されないものであって、LIA「**調整器検査規程 3**」に定める検査に合格するものであること。

(6) 検査

① **型式検査** 調整器は新しく設計、改造又は生産技術条件が大きく変更されたときには、**(2)性能**及び**(5)材料**に定める検査を行い合格するものであること。

② **製品検査** 調整器の製品ごとに次の項目について検査を行い、その検査成績書を発行する。

(a) 外観
(b) 気密
(c) 調整圧力・閉塞圧力
(d) 安全弁作動
(e) 補給開始圧力（自動切替式調整器に限る）

その他の検査項目は、受け渡し当事者間の協議による。

(7) 表示

調整器には見易い箇所に容易に消えない方法で、次の事項を表示する。

① 品名又は型式名
② 製造事業者の名称又は略称
③ 製造年月又は略称
④ 製造番号
⑤ ガスの流れの方向
⑥ 入口圧力の範囲（P）（MPa）
⑦ 基準出口圧力（R）（kPa）
⑧ 表示容量（Q）（kg／h）

2.5.3 調整器への表示、取扱説明書に関する基準

(1) 自動切替式調整器出口側接続統一規格表示

自動切替式調整器の出口側ユニオン接続は、図 2.3 または図 2.4 の寸法とし、規格を満たしている製品には図 2.5 に示す標準マークを表示する。

表示は、鋳出し又はシール等により、2 本線を軸方向に平行に行う。

表示場所は、調整器本体(ねじ接続部の近くで見易い所)とつば(見易い所)に、それぞれ 1 カ所以上とする。ただし、つばがボール弁とセットの場合、ボール弁側に表示してもよい。

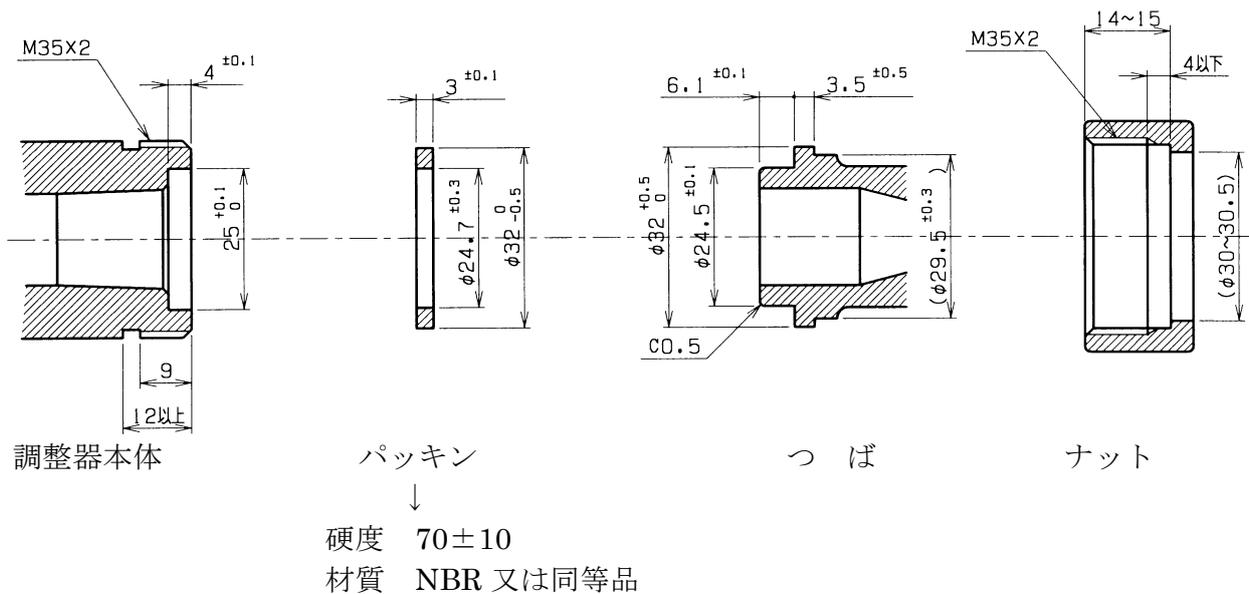



図 2.3 出口側接続部統一寸法（M35×2 ユニオン）

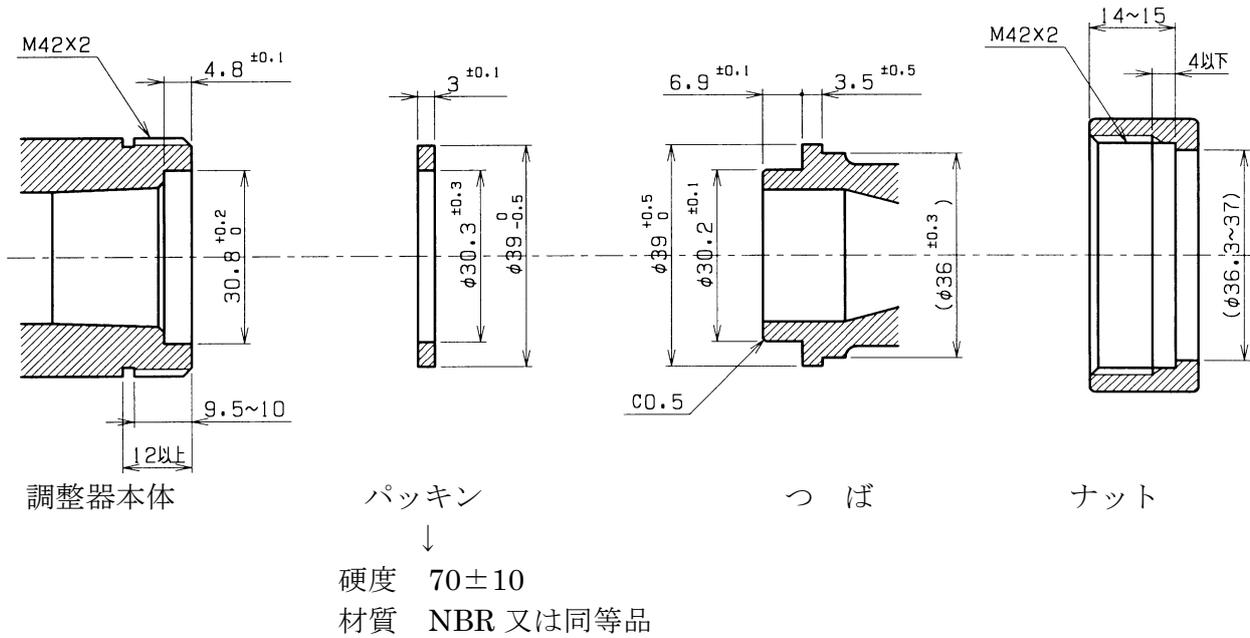



図 2.4　出口側接続部統一寸法（M42×2 ユニオン）

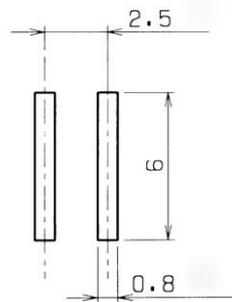



図 2.5　ユニオンの互換性を示すマークの寸法（推奨寸法）

(2)　調整器本体への表示

調整器本体には、容易に消えない方法で以下の表示を行う。

①　入口圧力の範囲（P）（MPa）
②　容量（Q）（kg／h）
③　基準出口圧力（R）（kPa）
④　製造事業者名又は略号（略号の場合、製造事業者名を容易に判断できるものに限る）
⑤　型式名
⑥　製造年月又はその略号
⑦　製造番号
⑧　交換期限（30kg／h 以下のものに限る）
⑨　LP ガス用である旨
⑩　ガスの流れの方向
⑪　ユニオンの互換性を示すマーク（出口接続部寸法が M35×2 ユニオン、又は M42×2 ユニオンの自動切替式調整器に限る）

(3)　取扱説明書への記載内容

取扱説明書には次の事項を記載すること。

①　販売事業者向け

(a)　製品説明（主な仕様と各部の名称）
(b)　安全に使用するための注意事項
(c)　保管及び取扱い方法
(d)　設置場所における注意点
(e)　設置工事における注意点
(f)　気密試験及び作動確認の方法
(g)　維持管理の方法
(h)　交換期限の見方（10kg／h 未満に限る）
(i)　一般消費者への周知事項（10kg／h 未満に限る）
(j)　製品保証

②　一般消費者向け（質量販売向け）

(a)　製品説明（主な仕様と各部の名称）
(b)　安全に使用するための注意事項
(c)　設置場所における注意事項
(d)　容器との接続における注意事項
(e)　燃焼器との接続における注意事項
(f)　使用方法
(g)　日常の手入れ方法
(h)　保管方法
(i)　交換期限の見方
(j)　製品保証